



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 43 11 834 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:
B 41 F 23/08
B 41 F 5/24
B 41 F 31/10
B 05 C 1/08

②1 Aktenzeichen: P 43 11 834.8
②2 Anmeldetag: 8. 4. 93
④3 Offenlegungstag: 13. 10. 94

DE 43 11 834 A 1

⑦1 Anmelder:

MAN Roland Druckmaschinen AG, 63069 Offenbach,
DE

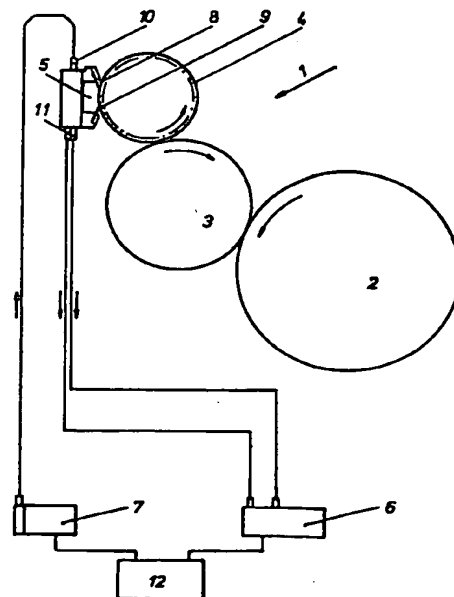
⑦2 Erfinder:

Hartung, Georg, 6453 Seligenstadt, DE; Jung, Ulrich,
Dr., 6250 Limburg, DE; Schneider, Juergen, 6000
Frankfurt, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen in Druckmaschinen

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen in Druckmaschinen zum Auftragen höherviskoser Flüssigkeiten auf Wasserbasis. Aufgabe der Erfindung ist es, eine dementsprechende Einrichtung für Druckmaschinen zu entwickeln, die eine Inlinerverarbeitung von höherviskosen Flüssigkeiten mit einer Viskosität von etwa 0,1 bis 2 Pa s gestattet. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß einem eine Hochdruckform tragenden Formzylinder (3) ein Druckzylinder (2) zugeordnet ist, eine Auftragwalze (4) mit Rasterstruktur dem Formzylinder (3) zugeordnet ist und gleichzeitig der Auftragwalze (4) ein Kammerrakel (5) zugeordnet ist. Das Kammerrakel (5) besteht aus einem positiven Rakel (8) und einem negativen Rakel (9) sowie Seltenteilen. Über eine Förderpumpe (7) wird höherviskose Flüssigkeit dem Kammerrakel (5) zugeführt, in dem Innenraum des Kammerrakels (5) wird ein Überdruck aufgebaut, die höherviskose Flüssigkeit fließt über Flüssigkeitsabläufe (11) ab und wird einer Saugpumpe (6) mit Reservoir (12) zugeführt.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08. 94 408 041/292

2/37

DE 43 11 834 A 1

DE 43 11 834 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen in Druckmaschinen, speziell zum Auftragen von höherviskosen, wasserverdünnbaren, als effekt- und/oder schutzlackwirkenden Schichten definierter Dicke auf den Bedruckstoff.

Aus der DE 30 46 257 C2 ist eine Einrichtung mit einem Lackvorratsbehälter und einer Schöpfwalze bekannt. Der durch die Schöpfwalze aufgenommene Lack wird dosiert einer Auftragwalze zugeführt. Zwei Rakelwalzen sind an die Schöpfwalze anstellbar und an die Dosierwalze ist ein Rakelblatt zum Abstreifen der Lackmenge anstellbar.

Ein Auftragswerk für hochviskose, ölhaltige oder niedrigviskose wasserlösliche Schichten ist aus der DE 39 06 648 A1 bekannt. Dieses Auftragswerk ist als Lackiereinrichtung, wahlweise als Offset-Hochdruck- oder Tiefdruckwerk ausgebildet. Die Ausführungen gehen von einer strukturierten Schöpfwalze aus, die mit einem Rakelblatt korrespondierend bzw. von einer Auftragwalze und einem strukturierten Formzylinder, der mit einem Rakelblatt korrespondiert. Das Hochdruckwerk besteht dabei aus einer mit Näpfchen profilierten Schöpfwalze, der ein Rakelblatt zugeordnet ist, einer Übertragwalze, der Glättwalzen zugeordnet sind und einem Formzylinder mit Hochdruckform.

Gemäß der DE 34 27 898 C1 ist eine Vorrichtung zum Dosieren von Lack über einen zwischen zwei Walzen gebildeten Lackspalt bekannt.

Nachteilig bei diesen Lösungen ist es, daß bei Verarbeitung von Flüssigkeiten mit höherer Viskosität, ca. 0,1 bis 2 Pa·s Probleme auftreten, da die Flüssigkeiten eine Fließgrenze aufweisen. Es kommt zu Störungen der Flüssigkeitsströmungen, die z. B. zu sogenannten Lacknestern führen, in denen der Lack leicht antrocknet.

Beispielsweise aus der DE 36 14 582 A1 ist ein sogenanntes Kammerrakel zum Auftragen einer Beschichtungsmasse auf eine Beschichtungswalze bekannt. Mindestens zwei, an einer Walze anliegende, Rakelblätter bilden eine Kammer zur Aufnahme einer Masse, die unter Druck zugeführt wird.

Nachteilig ist, daß die unter Druck zugeführte Masse lediglich über dem Rakelspalt austreten kann und über einen weiteren druckfreien Raum eine Rückführung des Überschusses erfolgt. Bei Verwendung von höherviskosen Flüssigkeiten können sich an den Rakelblättern Ablagerungen aufbauen, die zu Druckstörungen führen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Beschichtungseinrichtung für Druckmaschinen zu entwickeln, die eine problemlose Inline-Verarbeitung von schnellverdunstenden Flüssigkeiten mit einer Viskosität von etwa 0,1 bis 2 Pa·s und speziellen Zusammensetzungen mit hohem Pigmentanteil bzw. groben Pigmenten gestattet.

Gelöst wird die Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die erfindungsgemäße Lösung gestattet es, das Inline-Beschichten mit höherviskosen Flüssigkeiten in einer Druckmaschine vorzunehmen unter besonderer Berücksichtigung von Lacken bzw. pigmentierten Farben auf Wasserbasis (Metallglanzdrucke). Einsatzgebiete bestehen für ausgespartes Lackieren (Spotlackierung) oder vollflächiges Lackieren. Aufgrund der geschlossenen Kammer beim Kammerrakel wird die Verdunstung der verwendeten Flüssigkeit reduziert. Dadurch wird die Verarbeitung von schnell verdunstenden, z. B. wasserlöslichen Flüssigkeiten verbessert. Die Kammerrakel

verhindert weiterhin das von offenen Rakelblattaufführungen bzw. Schöpfwalzenausführungen bekannte Lack- bzw. Farbspritzen. Ebenso wird das mögliche Aufbauen von angetrockneten Lack-/Farbresten an der Rakelschneide verhindert. Durch das geschlossene Flüssigkeitstransportsystem stellt die erfindungsgemäße Einrichtung einen Funktionsbaustein dar. Neben Kombinationen von mindestens einem Offsetdruckwerk und mindestens einem Flexodruckwerk kann diesen Einrichtungen eine weitere Lackiereinrichtung, z. B. zum vollflächigen Lackieren, nachgeordnet sein.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigt

Fig. 1 die schematische Darstellung einer Einrichtung zum Beschichten.

Die in Reihenbauweise ausgeführte Druckmaschine besteht aus fünf Offsetdruckwerken, einer Beschichtungseinrichtung 1 und einer nachgeordneten herkömmlichen Lackiereinheit. Dabei kann die Beschichtungseinrichtung 1 als Spotlackiereinrichtung (für ausgespartes Lackieren) und die nachgeordnete Lackiereinheit zum vollflächigen Oberflächenfinishing eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäße Beschichtungseinrichtung 1 besteht aus einem Druckzylinder 2, dem bogenführende Zylinder (nicht gezeigt) vor- bzw. nachgeordnet sind. Der Druckzylinder 2 ist in Kontakt mit einem Formzylinder 3, der eine eingespannte flexible Hochdruckplatte trägt. In Kontakt mit dem Formzylinder 3 ist eine, als Lackwalze wirkende Auftragwalze 4, die eine strukturierte Oberfläche mit Rasternäpfchen besitzt. An die Auftragwalze 4 anstellbar ist dieser ein Kammerrakel 5 zugeordnet, welches ein positives Rakel 8 und ein negatives Rakel 9 und abschließende Seitenteile besitzt, so daß zur Auftragwalze 4 eine offene Kammer gebildet wird. Das positive Rakel 8 zeigt in Drehrichtung der Auftragwalze 4 und wirkt als Schließrakel. Das negative Rakel 9 zeigt entgegen der Drehrichtung der Auftragwalze 4 und wirkt als Arbeitsrakel. Das Kammerrakel 5 besitzt an seinem Gehäuse einen oberhalb einspeisenden Flüssigkeitszulauf 10, der mittig angeordnet ist. Am Gehäuseunterteil des Kammerrakels 5 sind zwei austretende Flüssigkeitsabläufe 11 im Bereich der Seitenteile angeordnet. Der Flüssigkeitszulauf 10 ist mit einer Förderpumpe 7 und einer Leitung gekoppelt. Die Flüssigkeitsabläufe 11 führen über Leitungen zu einer Saugpumpe 6. Eine speziell durch die Pigmentierung höherviskose Flüssigkeit z. B. auf Wasserbasis, wie z. B. Gold- und Silberdruckfarbe, Deckweiß oder Lack, wird durch die Förderpumpe 7 über eine Leitung und den Flüssigkeitszulauf 10 in die Gehäusekammer der Kammerrakel 4 gefördert. Der Förderdruck der Pumpe 7 bildet im Inneren des Kammerrakels 5 einen Überdruck aus, aufgrund dessen die höherviskose Flüssigkeit das Innere des Kammerrakels 5 in Richtung Auftragwalze und durch die Flüssigkeitsabläufe 11 verlassen soll. Von den Abläufen 11 wird die Flüssigkeit durch die Saugpumpe 6 in ein Reservoir 12 zurückgeführt. Über die Rasternäpfchen der Auftragwalze 4 wird die höherviskose Flüssigkeit von der als Lackwalze wirkenden Auftragwalze 4 zum Einfärben der Hochdruckform auf den Formzylinder 3 transportiert und wird als Schicht auf den vom Druckzylinder 2 zugeführten Bedruckstoff aufgebracht. Während des von der Auftragwalze 4 bewirkten Flüssigkeitstransports rakelt das negative Rakel 9 die Flüssigkeit von den Stegen der Rasternäpfchenstruktur der Auftragwalze 4 ab, so daß die Flüssigkeit ausschließlich in den Rasternäpfchen verbleibt.

Bezugszeichenliste

1 Einrichtung	
2 Druckzylinder	
3 Formzylinder	5
4 Auftragwalze	
5 Kammerrakel	
6 Saugpumpe	
7 Förderpumpe	
8 positives Rakel	10
9 negatives Rakel	
10 Flüssigkeitszulauf	
11 Flüssigkeitsablauf	
12 Reservoir	15

Patentansprüche

1. Einrichtung vorzugsweise in Bogenrotationsdruckmaschinen für mehrfarbigen Offsetdruck zum Beschichten von Bedruckstoffen mit wenigstens einem Lackierwerk, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Beschichtungswerk als Flexodruckwerk ausgebildet ist. 20
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Flexodruckwerk ein konventionelles Lackierwerk direkt oder indirekt nachgeordnet ist. 25
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Flexodruckwerk als Rakel-einrichtung ein Kammerrakel vorgesehen ist. 30
4. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Flexodruckwerk aus folgenden Elementen besteht:
einem, eine Hochdruckform tragenden Formzylinder (3), der mit einem Druckzylinder (2) in Kontakt 35 steht,
einer Auftragwalze (4) mit Rasterstruktur, die mit dem Formzylinder (3) in Kontakt steht und einem Kammerrakel (5), dessen positives Rakel (8) in Drehrichtung der Auftragwalze (4) an diese an- 40 gestellt ist und dessen negatives Rakel (9) entgegen der Drehrichtung der Auftragwalze (4) an diese an- gestellt ist, wobei eine Förderpumpe (7) Leitungssystemen mit Reservoir (12) vorgeordnet und eine Saugpumpe (6) Leitungssystemen mit Reservoir 45 (12) dem Kammerrakel (5) nachgeordnet sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kammerrakel (5) mit Leitungssystem, Förderpumpe (7) und Saugpumpe (6) ein geschlossenes System bilden, in dem zwischen Förderpumpe (7) und Saugpumpe (6) ein gemeinsames Reservoir (12) angeordnet ist. 50
6. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (1) als Funktionsbaustein in einer Offsetdruckmaschine den Offsetdruckwerken vorgeordnet ist. 55
7. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (1) als Funktionsbaustein in einer Offsetdruckmaschine zwischen den Offsetdruckwerken angeordnet ist. 60
8. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (1) als Funktionsbaustein in einer Offsetdruckmaschine den Offsetdruckwerken nachgeordnet ist. 65

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

0315796 "BEST COPY"

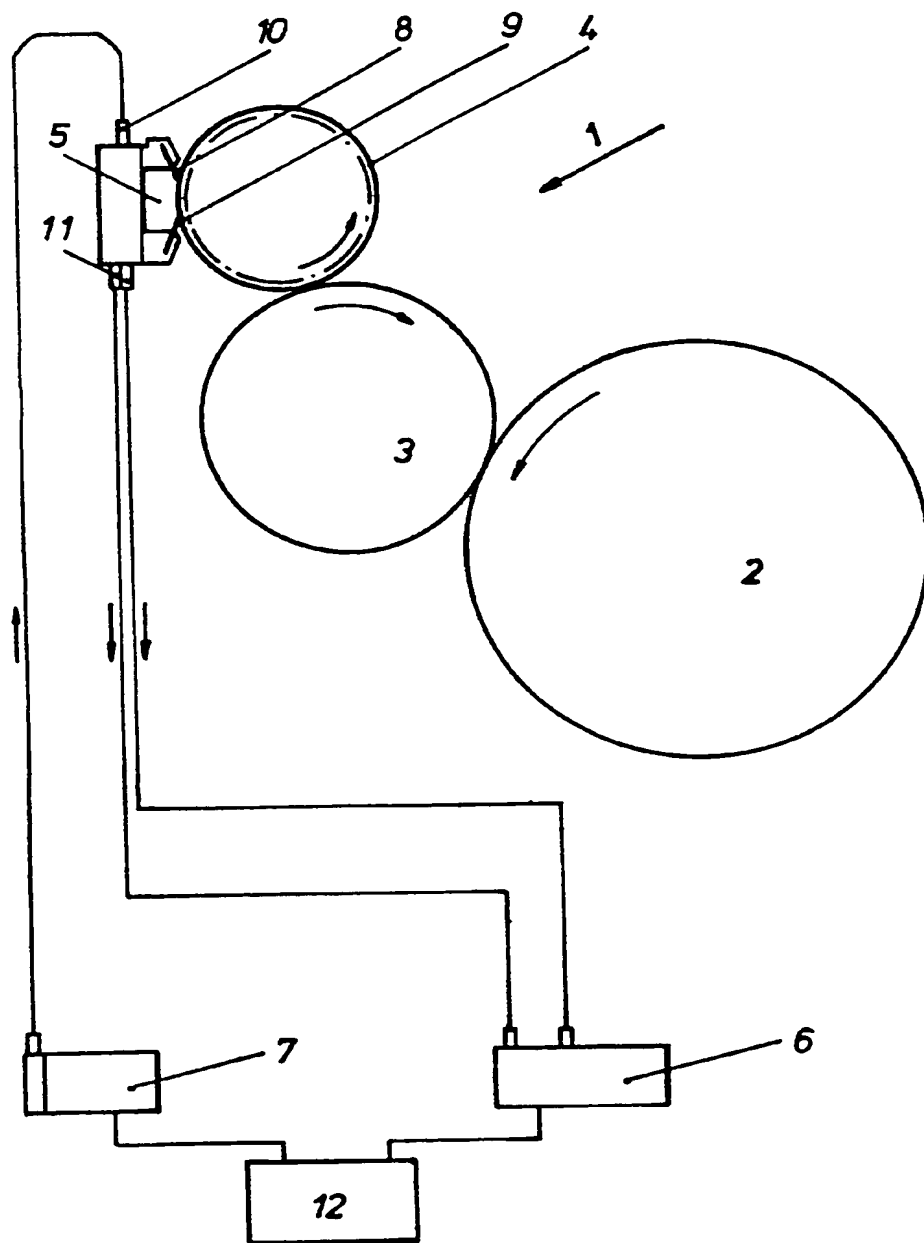


FIG.1

THE UNIVERSITY OF CHICAGO